

Упрощенный вычислительный эксперимент по проверке адекватности моделей устойчивости функционирования городских трубопроводных систем

Н.И. Самойленко, д-р техн. наук, **И.А. Гавриленко**

Харьковская национальная академия городского хозяйства

61002 Украина, г. Харьков, ул. Революции, 12

В работе рассматриваются вопросы устойчивости функционирования городских трубопроводных систем.

Целью работы является проведение упрощенного вычислительного эксперимента по проверке адекватности моделей устойчивости функционирования городских трубопроводных систем. Проверка адекватности основывается на статистических методах, которые позволяют непосредственно оценить тот или иной показатель надёжности системы, и представляет собой достаточно трудоёмкий процесс, особенно для систем со сложной структурой и большим количественным составом их структурных компонентов. С целью снижения трудоёмкости проведения вычислительного эксперимента в качестве тестовых рассмотрены магистральные системы с простейшими структурами, которые отличаются друг от друга только количеством задвижек на центральной трубе перемычки. При этом вероятность выхода из строя любой задвижки трубопроводной сети в течение расчётного периода T принимается равной нулю.

С помощью методов статистического анализа доказана адекватность математических моделей устойчивости функционирования простых магистральных трубопроводных систем.

Применение разработанной упрощенной методики проверки адекватности математических моделей позволит выявлять участки трубопроводных сетей с недостаточной функциональной надёжностью, а также определять устойчивость поставки целевого продукта потребителям и наиболее выгодные места их подключения к трубопроводной сети.